brother

# ユーザーズガイド ネットワーク知識編



本ガイドは、本製品の先進的なネットワークの特長に関する基礎的な情報を記載しています。
サポートされるプロトコルとネットワーク機能は、お使いの機種により異なります。お使いの機種が、どのようなプロトコルとネットワーク機能をサポートしているかは、ユーザーズガイド ネットワーク操作編をご覧ください。最新のユーザーズガイドは下記ブラザーサポートサイトからダウンロードすることができます。
また、最新のドライバー、ソフトウェアとユーティリティのダウンロード、困ったときのトラブルシューティングの情報や特別な印刷方法の情報なども調べることができます。

サポート ブラザー 

**ブラザーのサポートサイト**
**にアクセスして、最新の情報を調べる**
http://solutions.brother.co.jp/

**ブラザーマイポータル** オンラインユーザー登録をお勧めします。
https://myportal.brother.co.jp/
ご登録いただくと、製品をより快適にご使用いただくための情報をいち早くお届けします。

Version 0 JPN

# 目　次

# 本書の表記

本文中では、OS名称を略記しています。
Windows® XPの正式名称は、Microsoft® Windows® XP Professional operating systemおよびMicrosoft® Windows® XP Home Edition operating systemです。
Windows® XP Professional x64の正式名称は、Microsoft® Windows® XP Professional x64 Edition operating systemです。
Windows Server® 2003の正式名称は、Microsoft® Windows Server® 2003 operating systemです。
Windows Server® 2003 x64 Editionの正式名称は、Microsoft® Windows Server® 2003 x64 Edition operating systemです。
Windows Server® 2008の正式名称は、Microsoft® Windows Server® 2008 operating systemです。
Windows Serve® 2008 R2の正式名称は、Microsoft® Windows Server® 2008 R2 operating systemです。
Windows Vista® の正式名称は、Microsoft® Windows Vista® operating systemです。
Windows® 7の正式名称は、Microsoft® Windows® 7 operating systemです。

## マークについて

| 補足 | 用語および操作手順に関する補足情報を説明しています。 |
|---|---|
| ⇒XXXページ<br>「XXX」 | 参照先を記載しています。（XXXは、ページ、参照先） |

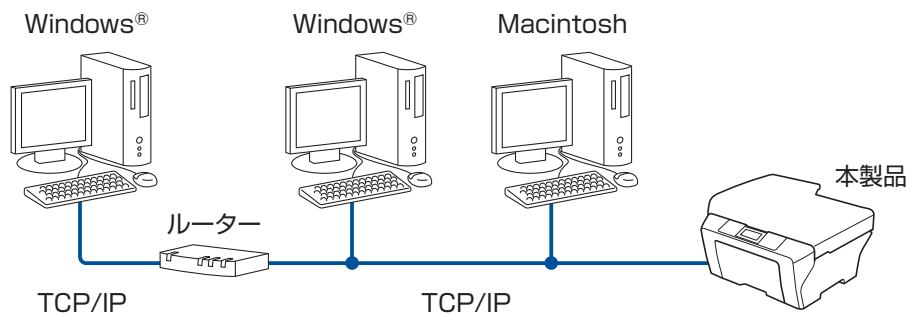
# 1 ネットワーク接続とプロトコルについて

## ネットワークの接続方法について

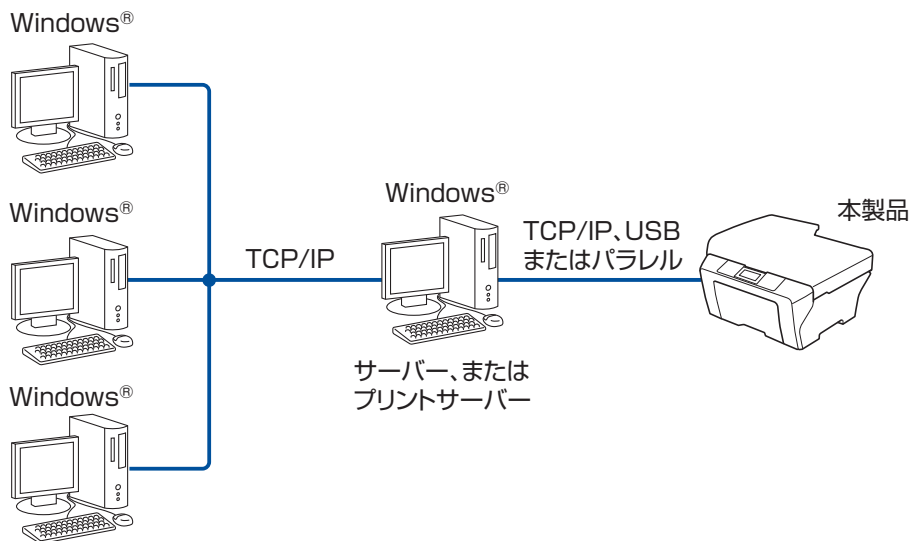
接続方法は、各コンピューターから直接本製品と通信して印刷する方法（ピアツーピア）と、本製品に接続されているコンピューターを経由して印刷する方法（ネットワーク共有）があります。

### 有線LAN接続

#### ピアツーピア接続

ピアツーピア接続では、各コンピューターが本製品と直接データを送受信します。ファイルの送受信を操作するサーバーやプリントサーバーなどは必要ありません。
各コンピューターにプリンターポートの設定をします。

- コンピューター2、3台程度の小規模なネットワーク環境では、ネットワーク共有印刷よりも簡単に設定できるピアツーピア印刷をおすすめします。ネットワーク共有印刷については、⇒4ページ「ネットワーク共有」を参照してください。
- 各コンピューターにTCP/IPプロトコルの設定を行います。
- 本製品にもIPアドレスを設定する必要があります。
- ルーターがある場合、ルーターの先からも利用可能です。（ゲートウェイの設定が必要）

## ネットワーク共有

ネットワーク共有では、各コンピューターが本製品とデータを送受信するには、サーバーまたはプリントサーバーを経由する必要があります。このサーバーまたはプリントサーバーで、すべての印刷作業を制御します。
本製品に直接接続されているコンピューターにのみプリンターポートを設定し、そのコンピューターを経由して他のコンピューターも本製品を共有できます。ただし、本製品に接続されているコンピューターの電源が入っていないと、他のコンピューターは本製品を使用できません。

- 大規模なネットワーク環境では、ネットワーク共有印刷環境をおすすめします。
- サーバーまたはプリントサーバーは、TCP/IP印刷プロトコルを使用してください。
- サーバーまたはプリントサーバーには、本製品に適したIPアドレスを設定する必要があります。
- サーバーまたはプリントサーバーをUSBまたはパラレルインターフェイスを経由して接続することもできます。
- サーバーまたはプリントサーバーは、プリンタードライバーがインストール済みであることが必要です。
- Windows®のみ設定可能です。

**補足**

ネットワーク共有の設定方法については、Windows® オペレーティングシステムの共有プリンターに関する説明やヘルプを参照してください。

# プロトコルについて

## TCP/IPプロトコルと機能について

プロトコルとは、ネットワーク上でコンピューター間のデータ通信をするための標準ルールです。プロトコルによりネットワーク接続された各機器にアクセスすることができます。
本製品のプリントサーバーは、TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet protocol）をサポートしています。
TCP/IPプロトコルは、インターネットやメールなどの通信に使用される世界的な標準プロトコルです。
TCP/IPプロトコルは、Windows®、Windows Server®、Mac OS XやLinux®など、ほぼすべてのオペレーティングシステムで使用することができます。
本製品は、次のTCP/IPプロトコルに対応しています。

補足

- HTTP（ウェブブラウザー）を使用して、プロトコルの設定をすることができます。
  詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。
- 本製品がサポートしているプロトコルについては、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。
- 本製品がサポートしているセキュリティプロトコルについては、⇒ 15 ページ「セキュリティプロトコル」を参照してください。

### ● DHCP/BOOTP/RARP

DHCP、BOOTP、またはRARPプロトコルを使用して、IPアドレスを自動的に取得することができます。

補足

DHCP、BOOTP、またはRARPプロトコルを使用する場合は、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

### ● APIPA

本製品のIPアドレスを手動（操作パネル、またはBRAdmin Lightを使用して)、または自動（DHCP、BOOTP、またはRARPサーバーを使用して）で割り当てていない場合は、APIPA（AUTO IP）により自動的にIPアドレスを割り当てることができます。このとき、IPアドレスは169.254.1.0～169.254.254.255の範囲で割り当てられます。

### ● ARP

TCP/IPプロトコルにおいて、IPアドレスの情報からMACアドレスを調べて通知するプロトコルです。

### ● DNS クライアント

本製品は、DNS（ドメインネームシステム）クライアント機能をサポートしています。
この機能により本製品は、サーバー自体のDNS名で他の機器と通信することができます。

### ● NetBIOS name resolution

ネットワークの基本的な入出力システムの名前解決です。ネットワーク接続間の通信にNetBIOS名を使用し、他の機器のIPアドレスを取得することができます。

### ● WINS

Windows®環境で、ネームサーバーを呼び出すためのサービスです。サービスを実行するにはサーバーが必要です。

### ● LRP/LPD

TCP/IPネットワーク上で通常用いられている印刷プロトコルです。

### ● SMTP クライアント

簡易メール転送プロトコル（SMTP）クライアントは、インターネット、またはイントラネットを経由してEメールを送信するために用いられます。

### ● Custom Raw Port / Port9100

LPR/LPDと同様にTCP/IPネットワーク上で通常用いられる印刷プロトコルです。

## ● IPP

インターネット印刷プロトコル（IPP バージョン 1.0）を使用すると、インターネットを経由してアクセスできるプリンターへ文書を直接送信し、印刷することができます。

補足

IPPSプロトコルについては、⇒15ページ「セキュリティプロトコル」を参照してください。

## ● mDNS

DNS サーバーが存在しないような小規模なローカルエリアネットワーク環境においても、クライアントコンピューターがネットワーク上に存在する機器を名前で検索して利用できるようにする機能です。Apple Mac OS Xの簡易ネットワーク設定機能などで使われています。

## ● TELNET

クライアントコンピューターからTCP/IPネットワーク上のリモートネットワーク機器を制御することができるプロトコルです。

## ● SNMP

簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）は、TCP/IPネットワーク内のコンピューター、プリンター、端末を含めたネットワーク機器の管理に用いられます。

本製品のプリントサーバーは、SNMPv1、SNMPv2cおよびSNMPv3をサポートしています。

補足

SNMPv3プロトコルについては、⇒15ページ「セキュリティプロトコル」を参照してください。

## ● LLMNR

リンクローカルマルチキャスト名前解決（LLMNR）プロトコルは、ネットワークにDNS（ドメインネームシステム）がないときに近隣のコンピューターの名前を解決します。LLMNRレスポンダー機能は、Windows Vista®、Windows® 7などのLLMNRセンダ機能を有するコンピューターを使用する場合にIPv4、IPv6両方の環境で有効です。

## ● Web Services

Windows Vista®、Windows® 7の場合は、Web Servicesプロトコルを使用してプリンタードライバーをインストールできます。詳しくは、⇒13ページ「Web Servicesを使用する（Windows Vista®、Windows® 7）」を参照してください。また、Web Servicesでは、ご使用のコンピューターから本製品の現在のステータスを確認することができます。

## ● HTTP

ウェブサーバーとウェブブラウザー間でデータを送受信するのに使用される通信プロトコルです。

補足

HTTPSプロトコルについては、⇒15ページ「セキュリティプロトコル」を参照してください。

## ● FTP（スキャン to FTP）

モノクロ、またはカラーでスキャンした文章データファイルを、ネットワーク、またはインターネット上の FTP サーバーへ転送するプロトコルです。

## ● SNTP

TCP/IPネットワーク上でコンピューターの時刻を同期させるプロトコルです。ウェブブラウザーを使ってSNTPを設定することができます。詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。

## ● CIFS

Windows®上で、ファイルやプリンターを共有するために使用される標準的なプロトコルです。

## ● LDAP

LDAPサーバーからファクス番号やEメールアドレスを検索することができるプロトコルです。

### ● IPv6

IPv6は、次世代のインターネットプロトコルです。IPv6の詳しい情報は、次のURLにアクセスし、ご使用の製品のページを参照してください。

サポートサイト（ブラザーソリューションセンター）（http://solutions.brother.co.jp/）

## その他のプロトコル

### ● LLTD

リンク層トポロジー探索（LLTD）プロトコルを用いると、Windows Vista®、Windows® 7のネットワーク上で本製品を簡単に検出でき、分かりやすいアイコンとノード名で表示されます。このプロトコルの初期設定はオフです。

ウェブブラウザー（詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。）、BRAdmin Professional を使用してLLTDを有効にすることができます。

BRAdmin Professionalの詳しい情報とダウンロードは次のURLを参照してください。

サポートサイト（ブラザーソリューションセンター）（http://solutions.brother.co.jp/）

# 2 ネットワークの設定について

## IPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイについて

使用するコンピューターと同じTCP/IP環境のネットワーク上に本製品が接続されている場合は、IPアドレスとサブネットマスクを設定します。コンピューターと本製品の間にルーターが接続されている場合は、「ゲートウェイ」のアドレスも設定する必要があります。

### IPアドレスとは

IPアドレスとは、ネットワークに接続している各機器の住所に当たるものです。
IPアドレスは、0〜255までの数字を「.（ピリオド）」で区切って「192.168.1.3」のように表現します。

例）ローカルネットワークでは、通常は最後の下線部の数字（ホストアドレス部）を変更します。

- 192.168.1.1
- 192.168.1.2
- 192.168.1.3

#### プリントサーバーにIPアドレスを割り当てる

ネットワーク上でDHCP、BOOTP、RARPなどのIPアドレス配布サーバーを利用している場合は、IPアドレス配布サーバーから自動的にIPアドレスが割り当てられます。

補足

ローカルネットワークの場合、ルーターにDHCPサーバーが設置されていることがあります。

DHCP、BOOTP、RARPでIPアドレスを設定する方法については以下を参照してください。


- ⇒18ページ「DHCPを使用してIPアドレスを設定する」
- ⇒18ページ「BOOTPを使用してIPアドレスを設定する」
- ⇒19ページ「RARPを使用してIPアドレスを設定する」


ネットワーク上でDHCP、BOOTP、RARPなどのIPアドレス配布サーバーを利用していない場合は、APIPA機能により、169.254.1.0〜169.254.254.255の範囲のIPアドレスが自動的に割り当てられます。APIPAについては、⇒19ページ「APIPAを使用してIPアドレスを設定する」を参照してください。

### サブネットマスクとは

サブネットマスクは、ネットワークを複数の物理ネットワークに分割するのに使用します。
サブネットマスクはクラスごとに固定されています。

クラスA　255. 000. 000. 000
クラスB　255. 255. 000. 000
クラスC　255. 255. 255. 000

ルーターの取扱説明書によっては、192.168.1.1 / 255.255.255.0のことを、192.168.1.1/24と表記している場合があります。255.255.255.0を2進数に換算すると、先頭から1が24個並びます。"/24"とは、このことを指します。24bit以外のマスク値を設定することも可能ですが、IP管理が複雑になりますので、マスク値は24bitでご利用することをおすすめします。なお、ローカルネットワークで利用するIPアドレスのことをプライベートIPアドレスと呼び、こちらもクラスが分かれています。

クラスA　010. 000. 000. 000 〜 010. 255. 255. 255
クラスB　172. 016. 000. 000 〜 172. 031. 255. 255
クラスC　192. 168. 000. 000 〜 192. 168. 255. 255

### ゲートウェイ（ルーター）とは

ルーターはネットワークとネットワークを中継する装置です。異なるネットワーク間の中継地点で送信されるデータを正しく目的の場所に届ける働きをしています。このルーターが持つIPアドレスをゲートウェイのアドレスとして設定します。ルーターのIPアドレスはネットワーク管理者に問い合わせるか、ルーターの取扱説明書をご覧ください。

# IEEE802.1x認証方式について

IEEE802.1x認証方式は、有線LANおよび無線LANで、認証（許可）された機器以外がネットワークへアクセスできないように制限するIEEEの認証規格です。
本製品（サプリカント）はアクセスポイント（オーセンティケータ）を通じて、RADIUSサーバー（認証サーバー）に認証要求を送信します。認証要求がRADIUSサーバーで検証された後に、ネットワークにアクセスすることができるようになります。

## 認証方式

### ● LEAP（無線LANのみ）

Cisco LEAP（ライト拡張認識プロテクト）は、Cisco Systems社により開発された拡張認証プロトコル（EAP）です。認証用にユーザーIDとパスワードを使用します。

### ● EAP-FAST

EAP-FASTは、Cisco Systems社により開発された拡張認証プロトコル（EAP）です。

認証用にユーザーIDとパスワードを使用します。また、対称鍵アルゴリズムを使用して、認証プロセスのトンネル化を実現する拡張認証プロトコル（EAP）です。

本製品は下記の内部認証をサポートしています。

- EAP-FAST/NONE
- EAP-FAST/MS-CHAPv2
- EAP-FAST/GTC

### ● EAP-MD5（有線LANのみ）

EAP-MD5は、認証用にユーザーIDとパスワードを使用します。パスワードはチャレンジ＆レスポンス方式で暗号化されて送信されます。

### ● PEAP

PEAPは、Microsoft社、Cisco Systems社、RSAセキュリティ社により開発された拡張認証プロトコル（EAP）です。SSL/TLS暗号化技術によって、クライアントと認証サーバー間に暗号化した通信経路を形成し、ユーザーIDとパスワードを送信します。

PEAPは、認証サーバーとクライアントで相互認証を行っています。

本製品は下記の内部認証をサポートしています。

- PEAP/MS-CHAPv2
- PEAP/GTC

### ● EAP-TTLS

EAP-TTLSは、ファンク・ソフトウェア社、Certicom社によって開発された拡張認証プロトコル（EAP）です。SSLと同じ暗号化技術によって、クライアントと認証サーバー間に暗号化した通信経路を形成し、ユーザーIDとパスワードを送信します。

EAP-TTLSは、認証サーバーとクライアントで相互認証を行っています。

本製品は下記の内部認証をサポートしています。

- EAP-TTLS/CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAPv2
- EAP-TTLS/PAP

### ● EAP-TLS

EAP-TLSは、クライアントと認証サーバーの双方でデジタル証明書による認証を行います。

# 3 無線LANの用語と概念

## ネットワークを指定する

### SSIDとチャンネル

無線LANの接続先を指定するにはSSIDとチャンネルを設定する必要があります。

● **SSID**

それぞれの無線LANでは、独自のネットワーク名を持っています。そのネットワーク名はSSID、またはESSIDと呼ばれます。SSIDは最大32文字までの英数字使用し、アクセスポイントに割り当てられます。SSIDは無線LANアクセスポイントのネットワーク機器に割り当てられていますので、接続する予定のネットワークの無線LANアクセスポイントのネットワーク機器と同じSSIDを設定してください。通常は、SSIDの情報を含むパケット（ビーコンとも呼ばれます）が無線LANアクセスポイントから発信されます。

お使いの無線LANアクセスポイントのネットワーク機器のパケット（ビーコン）を受信すると、近くにある電波強度が強い無線LANを識別することができます。

● **チャンネル**

無線LANでは通信のためにチャンネルが使われます。それぞれのチャンネルはすでに決められた異なる周波数帯域を持っており、14種類のチャンネルを使用することができます。

## セキュリティ用語

### 認証方式と暗号化について

ほとんどの無線LANは、いくつかのセキュリティ設定を使用します。セキュリティ設定に関する設定には、認証方式（ネットワークにアクセスをしようとしている機器にアクセス権があるかどうかを判断する方法）と暗号化方式（データを暗号化することにより第3者によりデータの傍受を防ぐ方法）の設定があります。本製品を無線LANに確実に接続するためには、これらの設定を正しく行う必要があります。本製品がサポートする認証方式および暗号化方式の設定については、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。

### パーソナル（無線LAN）モードでの認証方式と暗号化について

パーソナルモードとは、例えば、個人宅やSOHOなどの小規模な無線LANで、IEEE802.1x認証方式をサポートしていないモードです。

IEEE802.1x認証方式をサポートしている無線LANで本製品を使用する場合は、⇒11ページ「エンタープライズ（無線LAN）モードでの認証方式と暗号化について」を参照してください。

#### 認証方式

● **オープンシステム**

認証を行わず、すべてのアクセスを許可します。

● **共有キー**

あらかじめ秘密のネットワークキーを設定しておいて、同じキーを使用している機器にのみアクセスを許可します。

本製品では共有キーとしてWEPキーを使用しています。

● **WPA-PSK/WPA2-PSK**

WPA-PSK/WPA2-PSKは、Wi-Fi® が提唱する事前共有キーを使用した認証方式です。WPA-PSKのTKIP, またはWPA-PSK,WPA2-PSKのAESの暗号キーを使用して、本製品をアクセスポイントに接続します。

WPA-PSK/WPA2-PSKによる認証を使用する場合には、接続する相手の機器もWPA-PSK/WPA2-PSKに対応している必要があります。

WPA2-PSK方式は、WPA-PSK方式よりセキュリティの高い認証方式になっています。

### 暗号化方式

#### ● なし

暗号化を行いません。

#### ● WEP

共通の暗号キーを設定してデータを暗号化し、送受信を行います。

#### ● TKIP

一定時間ごと、または一定パケット量ごとに暗号キーが更新されるため、WEPキーによる暗号化よりも高いセキュリティになっています。

#### ● AES

Wi-Fi®で承認されたTKIPより強力な暗号化方式です。

### 暗号化キー（ネットワークキー）

#### ● WEP 暗号化方式（オープンシステム / 共有キー）

WEP暗号化キーは次の規定に従い、64bitまたは128bitキーに対応する値をASCII文字か16進数フォーマットで入力します。

- 64（40）bit ASCII文字：半角5文字で入力します。
  例）"Hello"（大文字と小文字は区別されます）
- 64（40）bit 16進数：10桁の16進数で半角入力します。
  例）"71f2234aba"
- 128（104）bit ASCII文字：半角13文字で入力します。
  例）"Wirelesscomms"（大文字と小文字は区別されます）
- 128（104）bit 16進数：26桁の16進数で半角入力します。
  例）"71f2234ab56cd709e5412aa3ba"

#### ● TKIP/AES 暗号化方式（WPA-PSK/WPA-PSK）

PSK（事前共有キー）をASCII文字/半角8～63文字以内で入力します。

## エンタープライズ（無線LAN）モードでの認証方式と暗号化について

エンタープライズモードとは、例えば、大規模な企業などの大規模な無線LANで、IEEE802.1x認証方式をサポートしているモードです。
IEEE802.1x認証方式をサポートしている無線LANで本製品を使用する場合は、次の認証方式と暗号化方式を使用することができます。

### 認証方式

#### ● LEAP

LEAPついては、⇒9ページ「IEEE802.1x認証方式について」を参照してください。

#### ● EAP-FAST

EAP-FASTについては、⇒9ページ「IEEE802.1x認証方式について」を参照してください。

#### ● PEAP

PEAPについては、⇒9ページ「IEEE802.1x認証方式について」を参照してください。

#### ● EAP-TTLS

EAP-TTLSについては、⇒9ページ「IEEE802.1x認証方式について」を参照してください。

#### ● EAP-TLS

EAP-TLSについては、⇒9ページ「IEEE802.1x認証方式について」を参照してください。

## 暗号化方式

### ● TKIP

TKIPについては、⇒10ページ「パーソナル（無線LAN）モードでの認証方式と暗号化について」を参照してください。

### ● AES

AESについては、⇒10ページ「パーソナル（無線LAN）モードでの認証方式と暗号化について」を参照してください。

### ● CKIP

Cisco Systems社によって開発された、LEAP認証とともに使用される暗号化方式です。

## ユーザー IDとパスワード

次の認証方式では、64文字以内のユーザー IDと32文字以内のパスワードを入力する必要があります。

- LEAP
- EAP-FAST
- PEAP
- EAP-TTLS
- EAP-TLS（ユーザー IDのみ）

# 4 Windows®でネットワークを設定する

## ネットワークプリンター設定の種類

次の機能を使って、ネットワークプリンターの設定（プリンタードライバーのインストール）をすることができます。

- Web Services（Windows Vista®、Windows® 7）
- Vertical Pairing（Windows® 7のみ）

**補足**

“ホストコンピューターと本製品が同じサブネット上にあるか”、または“ルーターが2つのデバイス間で正しくデータのやり取りができるように設定されているか”のどちらかを確認してください。

## Web Servicesを使用する（Windows Vista®、Windows® 7）

Web Servicesによって「ネットワークデバイス」画面で本製品の情報を閲覧することができます。また、プリンタードライバーをインストールすることができます。

**補足**

●Web Servicesを使用する前に、本製品のIPアドレスの設定をしてください。

●Web Servicesによるインストールは、プリンターのみ対応しています。

●Windows Server® 2008では、Print Serviceをインストールしてください。

**本製品に付属のドライバー＆ソフトウェア CD-ROM をコンピューターの CD-ROM ドライブにセットする**

**プリンタードライバーの保存フォルダー内の［/install/driver/gdi/32］、または［/install/driver/gdi/64］を選択する**

**［DPInst.exe］をダブルクリックする**

**補足**

「ユーザーアカウント制御」画面が表示された場合、Windows Vista®のときは［許可］をクリックしてください。Windows® 7のときは、［はい］をクリックしてください。

**Windows Vista® は、［スタート］メニューから［ネットワーク］をクリックする**
**Windows® 7 は、［スタート］メニューから［コントロールパネル］をクリックする**

- Windows Vista®の場合は、手順6に進みます。
- Windows® 7の場合は、手順5に進みます。

**［ネットワークとインターネット］をクリックし、［ネットワークのコンピューターとデバイスの表示］をクリックする**

**本製品の Web Services 名のプリンターアイコンが表示されたら、アイコンを右クリックする**

**補足**

本製品のWeb Services名は、本製品のモデル名とMACアドレス（イーサネットアドレス）です。

例）Brother MFC-XXXX［xxxxxxxxxxxx］
（「MFC-XXX」はモデル名、「［xxxxxxxxxxxx］はMACアドレス（イーサネットアドレス）の12桁です」

**プリンタードライバーをインストールする場合は、プルダウンメニューから［インストール］を選択する**
**本製品の情報を閲覧する場合は、プルダウンメニューから［プロパティ］を選択する**

［プロパティ］を選択すると、「ネットワークデバイス」画面で本製品の情報を閲覧することができます。

# Vertical Pairingを使用する（Windows® 7のみ）

Windows® Vertical Pairingは、Vertical Pairingをサポートしている無線機器をWPSのPIN方式とWeb Servicesの特徴を使って、インフラストラクチャーネットワークに接続するための機能です。
この機能を利用することで本製品の無線LAN設定からプリンタードライバーのインストールまで一連の手順で行うことができます。
次の手順に従ってください。

補足

- Web Services を利用するには、ウェブブラウザーから本製品の［ネットワーク設定］－［プロトコル設定］で Web Servicesのチェックボックスにチェックが入っているかを確認してください。入ってない場合は、チェックボックスにチェックを入れてください。
  本製品のWeb Servicesの初期設定は、チェックが入っています。
- Web Servicesの設定は、ウェブブラウザー、またはBRAdmin Profssionalで変更することができます。
- お使いのアクセスポイント、またはルーターにWindows® 7の互換性ロゴが組み込まれているかを確認してください。
- お使いのコンピューターに Windows® の互換性ロゴが組み込まれているかを確認してください。詳しくは、コンピューターの製造元にお問い合わせください。
- 外付けの拡張カード（ネットワークカード）を使用して無線 LAN 設定をしている場合は、拡張カード（ネットワークカード）にWindows®の互換性ロゴが組み込まれているかを確認してください。詳しくは、拡張カード（ネットワークカード）の製造元にお問い合わせください。
- Windows® のコンピューターをレジストラーとして使用するには、前もって Windows® のコンピューターに無線ネットワークプロファイルを登録してください。
  詳しくは、無線LANアクセスポイント、またはルーターの取扱説明書を参照してください。

**電源コードが差し込まれていることを確認し、本製品の電源スイッチを ON にする**

**WPS の PIN 方式で本製品の無線 LAN 接続設定する**

詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。

**［スタート］メニューから［デバイスとプリンター］をクリックする**

**［デバイスの追加］をクリックする**

**本製品を選択し、［次へ］をクリックする**

**本製品のディスプレイ部に表示された PIN を入力し［次へ］をクリックする**

ディスプレイがないモデルの場合は、印刷されるPINを入力してください。

**接続するインフラストラクチャーのネットワークを選択し、［次へ］をクリックする**

無線 LAN 接続とプリンタードライバーのインストールに成功すると、「デバイスとプリンター」のダイアログに本製品が表示されます。

# 5 セキュリティの用語と概念

## セキュリティの特長

### セキュリティ用語

● **証明機関（CA）**

電子的な身分証明書（X.509証明書）を発行し、証明書内の公開鍵などのデータと、その所有者の結び付きを保証する機関です。

● **CSR（証明書署名要求）**

証明書の発行を申請するために、証明機関（CA）に送信するメッセージです。CSRには、申請者を識別する情報、申請者が作成した公開鍵、申請者のデジタル署名が含まれます。

● **証明書**

公開鍵と本人を結び付ける情報です。証明書を用いて、個人に所属する公開鍵を確認することができます。形式は、x.509規格で定義されています。

● **CA 証明書**

CA証明書は、証明機関（CA）自体を証明して、その秘密鍵を所有する証明書です。

● **デジタル署名**

データの受信者がデータの正当性を確認するための情報です。暗号アルゴリズムで計算される値で、データオブジェクトに付加されます。

● **公開鍵暗号システム**

秘密鍵と公開鍵で一対の鍵になります。暗号化するための公開鍵と復号化するための秘密鍵に、それぞれ異なるキーを用いる暗号方法です。

● **共有鍵暗号システム**

暗号化するための公開鍵と復号化するための秘密鍵に、同じキーを用いる暗号方法です。

### セキュリティプロトコル

補足

ウェブブラウザーを使用してプロトコルの設定をすることができます。詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。

● **SSL（Secure Socket Layer）/TLS（Transport Layer Security）**

これらのセキュリティ通信プロトコルは、データを暗号化して、セキュリティを強化します。

● **HTTPS**

ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）でSSLを用いるインターネットプロトコルです。

● **IPPS**

インターネット印刷プロトコル（IPPバージョン 1.0）でSSLを用いる印刷プロトコルです。

● **SNMPv3**

ネットワーク機器を安全に管理するため、ユーザー認証とデータの暗号化を行います。

## Eメール送受信のセキュリティ方法

補足

ウェブブラウザーを使用してセキュリティ方法の設定をすることができます。詳しくは、⇒ユーザーズガイド ネットワーク操作編を参照してください。

### ● POP before SMTP（PbS）

クライアントからEメールを送信する際のユーザー認証方法です。クライアントは、Eメールを送信する前にPOP3サーバーにアクセスすることによって、SMTPサーバーを使用する許可を得ます。

### ● SMTP-AUTH（SMTP 認証）

クライアントからEメールを送信する際のユーザー認証方法です。SMTP-AUTHは、SMTP（インターネットEメール送信プロトコル）を拡張し、送信者の身元を確認する認証方法を取り入れたものです。

### ● APOP

APOPは、POP3（インターネットEメール受信プロトコル）を拡張し、クライアントがEメールを受信するときに用いるパスワードを暗号化する認証方法を取り入れたものです。

### ● SMTP over SSL

SMTP over SSLは、SSLを使用して暗号化したEメールを送信することができます。

### ● POP over SSL

POP over SSLは、SSLを使用して暗号化したEメールを受信することができます。

# 6 付録

## サービスを使用する

本製品のプリントサーバーへ印刷を行うコンピューターからアクセスすることのできるリソースをサービスと呼びます。本製品のプリントサーバーには、次の定義済みサービスが用意されています。本製品のプリントサーバーのリモートコンソールでSHOW SERVICEコマンドを実行すると、使用可能なサービスのリストが表示されます。

- サービスとその定義方法の詳細については、コンピューターのコマンド・プロンプトのHELPを参照してください。

### ● 本製品に内蔵されているサービス名

| サービス名（例） | 説明 |
| --- | --- |
| BINARY_P1 | TCP/IPバイナリおよびLATサービス |
| TEXT_P1 | TCP/IPテキストサービス<br>（LFの後にCRを追加） |
| PCL_P1 | PCLサービス<br>（PJL互換プリンターならPCLモードへ切り換えて印刷する） |
| BRNxxxxxxxxxxxx※1 | NetWareサービスとNetBIOSサービス<br>（下位互換のためTCP/IPとLATが使用可能） |
| BRNxxxxxxxxxxxx※1_AT | MacintoshのPostScript®サービス |
| POSTSCRIPT_P1 | PostScript®サービス<br>（PJL互換プリンターならPostScript®モードへ切り換えて印刷する） |

※1 ［xxxxxxxxxxxx］はMACアドレス（イーサネットアドレス）です。

# IPアドレスの設定方法（上級者ユーザー、ネットワーク管理者向け）

## DHCPを使用してIPアドレスを設定する

DHCPは、IPアドレス自動割り当て機能の1つです。ネットワーク上にDHCPサーバーがある場合は、そのDHCPサーバーから本製品に自動的にIPアドレスなどが割り当てられます。

補足

DHCP、BOOTP、RARPまたはAPIPA機能を使用しない場合は、自動的にIPアドレスを取得しないように、操作パネル、BRAdmin Light、リモートセットアップ、またはウェブブラウザーを使用して、IPの設定方法を手動（Static（固定））に設定してください。

## BOOTPを使用してIPアドレスを設定する

BOOTPは、RARPとは別の方法でIPアドレスを取得する方法です。IPアドレスのほか、サブネットマスクやゲートウェイアドレスも取得します。
BOOTPを使用してIPアドレスを設定するには、ホストコンピューターにBOOTPがインストールされ、実行されている必要があります。ホスト上の/etc/servicesファイルにBOOTPがリアルサービスとして記述されていなければなりません。man bootpdと入力するか、システムのマニュアルを参照してください。
通常、BOOTPは/etc/inetd.confファイルを使用して起動されますので、このファイルのbootpエントリの行頭にある#を削除して、この行を有効にしておく必要があります。
一般的な/etc/inetd.confファイル内のbootpエントリを以下に示します。

```
#bootp dgram udp wait /usr/etc/bootpd bootpd -i
```

補足

- BOOTPサーバーの設置についてはBOOTPの説明書を参照してください。
- システムによって、このエントリには「bootp」ではなく「bootps」が使用されている場合があります。

BOOTPを有効にするには、エディターを使用して行頭の#を削除します。#がない場合は、BOOTPはすでに有効になっています。
次に、設定ファイル（通常は /etc/bootptab）を編集し、ネットワークインターフェイスの名前、ネットワークの種類（Ethernetの場合は1）、MACアドレス（イーサネットアドレス）、IPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを入力します。ただし、この記述フォーマットは標準化されていないため、システムのマニュアルを参照してください。
一般的な/etc/bootptabエントリの例を、以下に示します。（無線LANの場合は、「BRN」の部分を「BRW」にします。）

```
BRN008077310107 1 00:80:77:31:01:07 192.189.207.3
および
BRN008077310107:ht=ethernet:ha=008077310107:¥ip=192.189.207.3:
```

BOOTPホストソフトウェアの中には、ダウンロードするファイル名が設定ファイル内に含まれていないと、BOOTPリクエストに応答しないものがあります。そのような場合は、ホスト上にnull ファイルを作成し、このファイルの名前とパスを設定ファイル内で指定します。

RARPでの設定の場合と同じように、本製品の電源スイッチをONにすると、BOOTPサーバーからIPアドレスが割り当てられます。

## RARPを使用してIPアドレスを設定する

ホストコンピューターでReverse ARP（RARP）機能を使用し、本製品のIPアドレスを設定することができます。
以下のエントリ例と同じような行を追加入力して、/etc/ethers ファイルを編集してください（ファイルが存在しない場合は、新しいファイルを作成します）。

**例）00:80:77:31:01:07 BRN008077310107**

00:80:77:31:01:07は本製品のMACアドレス（イーサネットアドレス）、BRN008077310107は本製品のノード名です。

お使いの製品の設定に合わせて入力してください。（ノード名は、/etc/hostsファイル内の名前と同じでなければなりません。）

rarpデーモンが実行されていない場合は、実行します。
使用環境により、コマンドはrarpd、rarpd -a、in.rarpd -aなどになります。詳細情報については、man rarpdと入力するか、システムのマニュアルを参照してください。Berkeley UNIXベース環境でrarpデーモンを確認するには、以下のコマンドを入力してください。

```
ps -ax | grep -v grep | grep rarpd
```

AT&T UNIXベース環境では、以下のコマンドを入力してください。

```
ps -ef | grep -v grep | grep rarpd
```

本製品の電源スイッチをONにすると、rarpデーモンからIPアドレスが割り当てられます。

## APIPAを使用してIPアドレスを設定する

DHCPサーバーが利用できない場合は、本製品のIPアドレス自動設定機能（APIPA）によってIPアドレスとサブネットマスクを自動的に割り当てます。本製品の IP アドレスを 169.254.1.0 ～ 169.254.254.255 の範囲、サブネットマスクは255.255.0.0、ゲートウェイアドレスは0.0.0.0に、自動的に設定します。

初期設定では、APIPA は使用可能に設定されています。APIPA を使用しない場合は、操作パネル、BRAdmin Light、またはウェブブラウザーを使用して、APIPAを使用不可の設定にしてください。

## ARPを使用してIPアドレスを設定する

BRAdmin Lightおよびネットワーク上でDHCPサーバーが利用できない場合は、ARPコマンドを使用して、IPアドレスを設定することができます。ARPコマンドはUNIXシステムと同様に、TCP/IPプロトコルがインストールされているWindows®システムでも使用することができます。
ARPを使用するためには、コマンドプロントで以下のコマンドを入力してください。

```
arp -s ipaddress ethernetaddress
ping ipaddress
```

ethernetaddressにはプリントサーバーのMACアドレス（イーサネットアドレス）を、ipaddressにはIPアドレスを入力します。

### ● Windows® システムの入力例

Windows®システムでは、MACアドレスの文字間に -（ハイフン）が必要です。

```
arp -s 192.168.1.2 00-80-77-31-01-07
ping 192.168.1.2
```

### ● UNIX/Linux システムの入力例

一般的にUNIXとLinuxシステムでは、MACアドレスの文字間に：（コロン）が必要です。

```
arp -s 192.168.1.2 00：80：77：31：01：07
ping 192.168.1.2
```

**補足**

- ●arp -s コマンドを使用するには、同じイーサネットセグメント上（ルーターがプリントサーバーとオペレーションシステムの間に存在しない状態）で使用してください。
- ●ルーターがある場合は、BOOTP、またはその他の方法を使用してもIPアドレスを入力することができます。
- ●ネットワーク管理者が、BOOTP、DHCP、または RARP を使用して IP アドレスを割り当てるためにシステムを設定している場合、本製品のプリントサーバーは、これらのIPアドレス配布サーバーのいずれかよりIPアドレスを受け取ることができます。
このような場合は、ARPコマンドを使用する必要はありません。
- ●ARPコマンドは一度しか使用できません。
一度ARPコマンドを使用して本製品のプリントサーバーにIPアドレスを割り当てるとセキュリティの理由により、ARPコマンドを使用してのIPアドレスの変更ができなくなります。IPアドレスを変更する場合は、ウェブブラウザー、TELNET、またはプリントサーバーをお買い上げ時の設定に戻してください。（お買い上げ時の設定に戻すと、再度ARPコマンドを使用することができます。）

## TELNET端末を使用してIPアドレスを設定する

TELNETコマンドを使用してIPアドレスを変更することができます。
すでに本製品のプリントサーバーにIPアドレスが設定されている場合は、TELNETを使用してIPアドレスを変更するのが効果的な方法です。

システムプロンプトのコマンドプロンプトにTELNET<command line>（<command line>にはプリントサーバーのIPアドレスを入力）を入力します。
システムに接続したら、#を表示させるためにキーボードのEnterキー、またはReturnキーを押し、パスワードのaccessを入力します。
ユーザー名入力の表示がされたら、ユーザー名を入力します。
Local>が表示されたら、SET IP ADDRESS ipaddress（ipaddressにはプリントサーバーに割り当てたいIPアドレスを入力）を入力します。
（IPアドレスについては、ネットワーク管理者にお問い合わせください。）

**例）Local> SET IP ADDRESS 192.168.21.3**

次にサブネットマスクを設定する必要があります。
SET IP SUBNET subnet mask（subnet maskにはプリントサーバーに割り当てたいサブネットマスクを入力）を入力します。
（サブネットマスクについては、ネットワーク管理者にお問い合わせください。）

**例）Local> SET IP SUBNET 255.255.255.0**

マスク値が足りない場合は、次のサブネットマスク初期値のいずれかを使用します。

**クラスA　255. 000. 000. 000**
**クラスB　255. 255. 000. 000**
**クラスC　255. 255. 255. 000**

IPアドレスの最も左の3桁のグループで、ネットワークのタイプを確認することができます。
クラスAでのグループ値の範囲は、1～127です。

**例）13.27.7.1**

クラスBでのグループ値の範囲は、128～191です。

**例）128.10.1.30**

クラスCでのグループ値の範囲は、192～255です。

**例）192.168.1.4**

ゲートウェイ（ルーター）がある場合は、そのアドレスを入力します。
SET IP ROUTER routeraddress（routeraddressにはプリントサーバーに割り当てたいゲートウェイのIPアドレスを入力）を入力します。

**例）Local> SET IP ROUTER 192.168.1.4**

IPアドレスの取得方法をstaticにするために、SET IP METHOD STATICを入力します。
入力したIPアドレスを確認するためには、SHOW IPを入力します。
EXIT、またはキーボードのCtrlキーとDキーを押すと、TELNET端末によるリモート設定が終了します。

# 索　引